

AU CŒUR DE LA SCIENCE

# LA FÉE ÉLECTRICITÉ



Ali Everts

*Traduit de l'anglais (États-Unis) par Larry Cohen*

**NOUVEAUX  
HORIZONS**



# SOMMAIRE



La lumière ..... 3

L'électricité ..... 12

La lumière, l'électricité  
et la matière ..... 22

Glossaire et index ..... 24

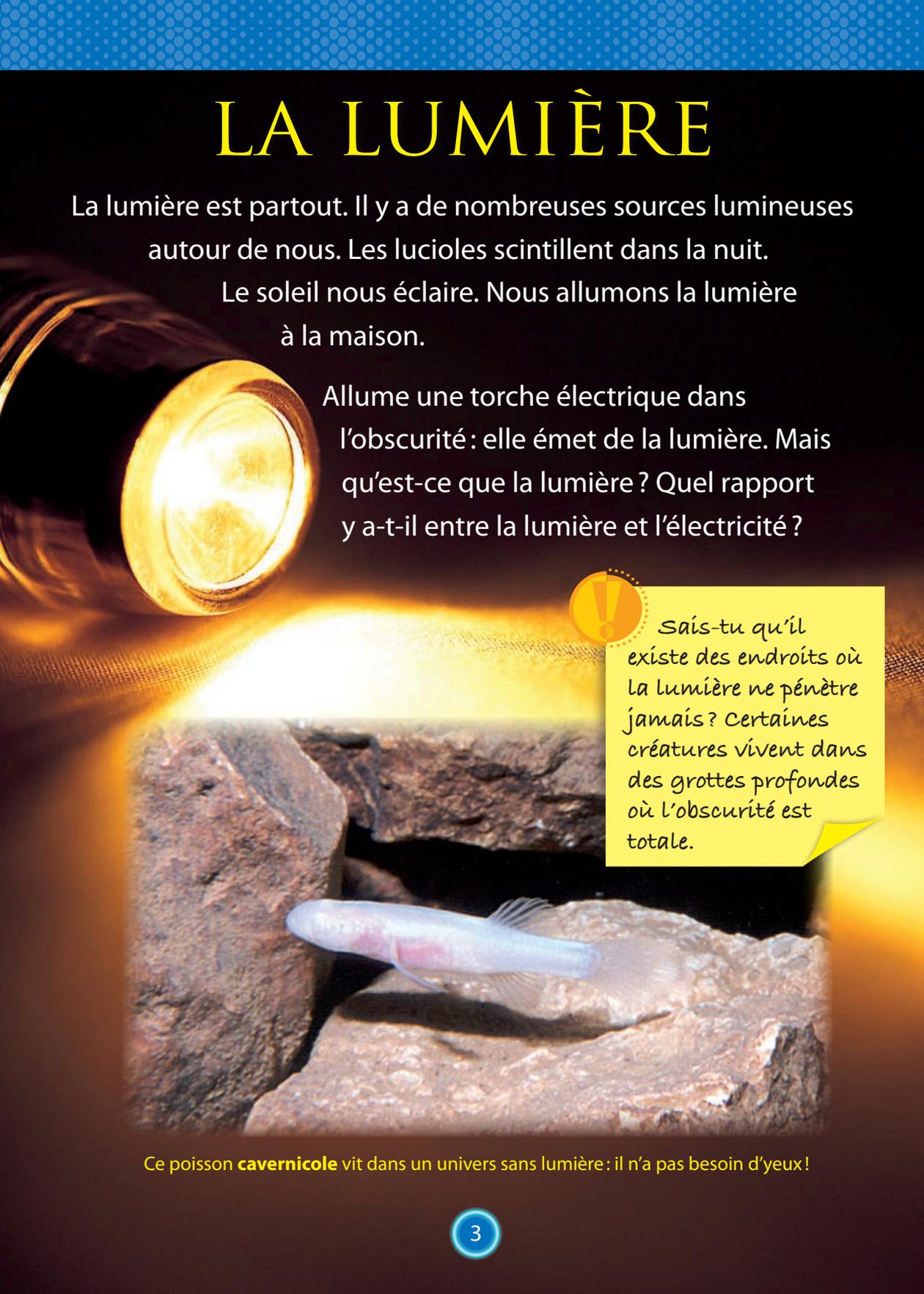


# LA LUMIÈRE

La lumière est partout. Il y a de nombreuses sources lumineuses autour de nous. Les lucioles scintillent dans la nuit.

Le soleil nous éclaire. Nous allumons la lumière à la maison.

Allume une torche électrique dans l'obscurité : elle émet de la lumière. Mais qu'est-ce que la lumière ? Quel rapport y a-t-il entre la lumière et l'électricité ?



Sais-tu qu'il existe des endroits où la lumière ne pénètre jamais ? Certaines créatures vivent dans des grottes profondes où l'obscurité est totale.

Ce poisson **cavernicole** vit dans un univers sans lumière : il n'a pas besoin d'yeux !

Nous sommes entourés de champs magnétiques et électriques. Tu ne les vois pas, mais ils nous entourent partout, tout le temps. Quand tu ôtes un pull en nylon qui fait des étincelles, tu sens un champ électrique.



La boussole permet de **détecter** l'existence d'un champ magnétique.

Les photons sont des paquets de lumière qui traversent les champs magnétiques et électriques à très grande vitesse. Ces champs sont perturbés quand les photons les traversent. Si tu pouvais observer ce **phénomène**, cela ressemblerait à une **rafale** de vent déferlant comme une onde sur une prairie.



On peut décrire la lumière comme un photon ou comme une onde lumineuse.

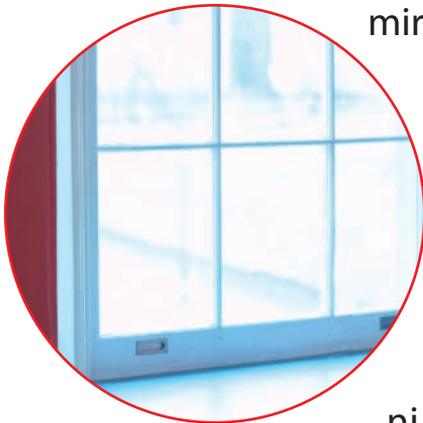


Un photon  
n'a pas de  
poids. On ne  
peut pas le  
peser!



Le miroir réfléchit la lumière : il est réfléchissant.

Quand la lumière rencontre un objet qu'elle ne peut traverser et qu'elle rebondit, on dit que l'objet réfléchit la lumière. Un miroir réfléchit la lumière.

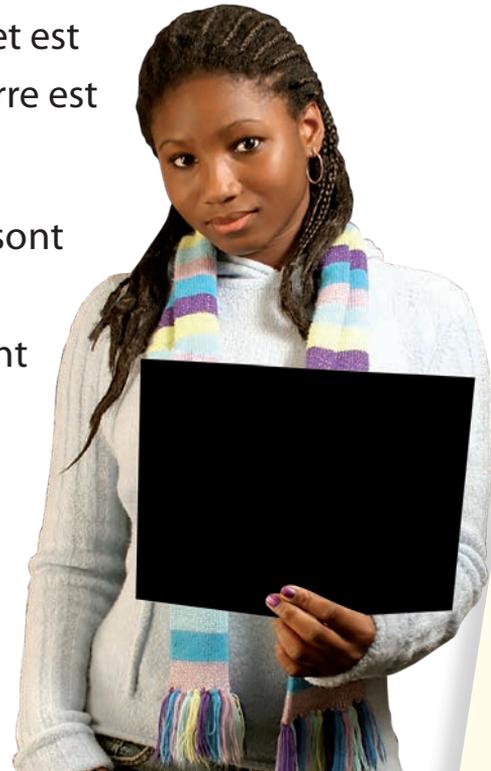


Le verre laisse passer la lumière : il est transparent.

Si la lumière passe à travers un objet, on dit que cet objet est transparent. Le verre est transparent.

Certains objets ne sont ni réfléchissants ni transparents, mais ils sont absorbants. Une feuille de papier noir **absorbe** la lumière.

Le papier noir absorbe la lumière : il est absorbant.



## Le mouvement de la lumière

Cette manipulation te permettra de voir la lumière se déplacer en ligne droite et de lui faire changer de direction.

### Il te faut :

- une paire de ciseaux
- du carton souple noir
- du ruban adhésif
- un peigne
- une feuille de papier blanc
- une table
- une pièce très obscure
- une torche électrique
- un miroir
- quelqu'un pour t'aider
- du talc.



### Ce que tu dois faire :

1. Découpe un trou de la hauteur des dents du peigne au milieu du carton noir.
2. Colle le peigne sur le trou.
3. Place le papier blanc sur une table dans l'obscurité.

